

Investor : **Vodohospodářská a obchodní společnost a.s.**
Na Tobolce 428, 506 01 Jičín
Stavba : **MILETÍN – UL. KOMENSKÉHO, REKONSTRUKCE KANALIZACE**
Objekt : IO-300 Rekonstrukce kanalizace
IO-301 Oprava vodovodu
Proj. stupeň : Dokumentace pro společné povolení stavby
Zakázka číslo : 303.00/14

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	1
1. Popis funkčního a technického řešení stavby.....	2
2. Geologické poměry, materiál, uložení potrubí	5
3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu	7
4. Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování.....	7
5. Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení	7
6. Požadavky na postup stavebních a montážních prací	7
7. Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování	9
8. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce	9
9. Závěr	10

1. Popis funkčního a technického řešení stavby

1.1 Stávající stav, popis nového řešení

Projektová dokumentace řeší v rámci stavby „Miletín – ul. Komenského, rekonstrukce kanalizace“ rekonstrukci kanalizace a opravu vodovodu v centru města Miletín, která bude předcházet rekonstrukci dílčího úseku ul. Komenského. V rámci rekonstrukce komunikace, která je samostatnou investicí, je řešena i nová oddílná dešťová kanalizace. Vodohospodářská a obchodní společnost jako stavebník proto přistoupila k přípravě rekonstrukce kanalizace v dotčeném úseku rekonstruované komunikace spočívající v zřízení nové oddílné splaškové kanalizace. Zároveň bude provedena kompletní výměna stávajícího vodovodního řadu včetně přepojení vodovodních přípojek.

Veškeré práce budou probíhat v silnici II/284, s napojením na stávající infrastrukturu v navazujících místních komunikacích, v ulici B. Linkové a Tyršova.

Stávající kanalizace je dle dostupných informací provedena z betonových trub s absencí klasických drobných objektů. Nalezené šachty jsou uzavřeny mříží a umožňují tak i odvádění dešťových vod. Investorem požadovaný plynovod vyžaduje vymístění stávající kanalizace a uvolnění prostoru pro umístění plynovodu dle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Splašková kanalizace bude provedena z kanalizačních trubek plastových Ultra Solid BP DN 300. Vodovod je navržen z potrubí PE 100 RC SDR 17 Ø 90*5,4 mm (PAS 1075, typ 2).

Stavba zahrnuje:

- v rámci SO-300 rekonstrukci kanalizace DN 300 v délce 209,3 m,
- v rámci SO-301 opravu vodovodu respektive jeho výměnu v profilu DN 80 v celkové délce 351 m.

1.2 Směrové řešení stavby

Trasa kanalizace je určena polohou jednotlivých šachet, která je definována souřadnicemi JTSK.

Trasa vodovodu je definována obdobným způsobem.

Umístění jednotlivých stok a řadů je patrné z příloženého situačního řešení. Kanalizační stoky a vodovodní řady jsou vedeny ve zpevněných komunikacích – ul. Komenského, převážná část zájmového území je silniční pozemek ve vlastnictví Královéhradeckého kraje. Navrhovanými trasami dojde i k dílčímu dotčení pozemků ve vlastnictví Města Miletín.

IO-300 Rekonstrukce kanalizace (DN 300 – 209,3 m, 14 přípojek)

Stávající kanalizace z betonových trub bude nahrazena oddílnou splaškovou kanalizací. Po odkopání stávající šachty **Š110** v ulici B. Linkové bude tato odstraněna a nahrazena zcela novou kanalizační šachtou s prefabrikovaným dnem. Následně bude provedeno připojení nové stoky, která pokračuje do ulice Komenského. V šachtě **Š111** je navržen směrový lom vlevo. Trasa splaškové kanalizace pokračuje dále ulicí Komenského směrem k náměstí. Ukončení stoky je navrženo v šachtě **Š118** respektive **Š119**, kde dojde k podchycení stávající splaškové kanalizace od čp. 244. Objednání šachtových den je podmíněno ověřením skutečné polohy stávajících inženýrských sítí s důrazem na způsob přepojení splaškové kanalizace z objektu čp. 244. Projektant nevyklučuje v případě stísněných prostorových podmínek přímé napojení čp. 244 do šachty **Š118** s vypuštěním šachty **Š119**.

IO-301 Oprava vodovodu (Ø 90*5,4 mm – 351 m, 18 přípojek, 3 hydranty)

Stávající vodovodní řad v ulici Komenského, který je proveden z litinových trub DN 80, bude vyměněn.

Výměna vodovodního řadu začíná ve staničení řadu km 0,000 v napojení účelové komunikace na ulici Komenského. Ve staničení řadu km 0,0131 je v ulici Komenského navržen směrový lom

vpravo (90°). Odtud vodovodní řad pokračuje ve stávající trase do staničení km 0,153, kde kříží trasu nové splaškové kanalizace. Od tohoto křížení je proto veden v souběhu s kanalizační stokou až do staničení km 0,34475, kde odbočuje doleva (90°). Ve staničení řadu km 0,34570 bude kompletně zrekonstruován stávající armaturní uzel. Ukončení výměny vodovodu je navrženo ve staničení řadu km 0,351 v ulici Tyršova.

Přesnou polohu stávajícího vodovodu je nutné ověřit ručně kopanými sondami.

Úsek vodovodu ve staničení km 0,013 – 0,153 doporučujeme vzhledem k minimálnímu počtu křížení stávajících sítí provést řízeným protlakem.

Navrhované sítě budou prováděny ve společném výkopu vyjma krátkých dílčích úseků v místě napojení.

Vytyčení stavby

Veškeré výškové údaje uvedené v dokumentaci jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání. Vytyčení bude provedeno v souřadnicovém systému S – JTSK, výškový systém Balt po vyrovnání. Jednotlivé podrobnosti budou vytyčeny ortogonálně od viditelných povrchových znaků. Zaměření skutečného provedení stavby bude provedeno v souřadnicovém systému JTSK, výškový systém Balt po vyrovnání.

šachta staničení souřadnice

IO-300 Rekonstrukce kanalizace

Š110	km 0,00000	X = -649378.54	Y = -1019330.35	Z = 331,05
Š111	km 0,01400	X = -649384.74	Y = -1019342.92	Z = 331,58
Š112	km 0,03900	X = -649362.97	Y = -1019355.20	Z = 332,18
Š113	km 0,07386	X = -649332.60	Y = -1019372.32	Z = 333,06
Š114	km 0,12191	X = -649293.35	Y = -1019400.02	Z = 334,26
Š115	km 0,14966	X = -649270.68	Y = -1019416.02	Z = 334,95
Š116	km 0,16966	X = -649255.02	Y = -1019428.47	Z = 335,45
Š117	km 0,18466	X = -649244.72	Y = -1019439.36	Z = 335,82
Š118	km 0,20651	X = -649232.74	Y = -1019457.65	Z = 336,37
Š119	km 0,20925	X = -649235.05	Y = -1019459.17	

IO-301 Rekonstrukce vodovodu

V1	km 0,00000	X = -649512.76	Y = -1019284.73	napojení na stávající řad
V2	km 0,01310	X = -649506.33	Y = -1019273.32	
	km 0,14000			odbočení pro hydrant H1
V3	km 0,21310	X = -649332.12	Y = -1019371.56	
	km 0,24890			odbočení pro hydrant H2
V4	km 0,28900	X = -649270.14	Y = -1019415.30	
V5	km 0,30910	X = -649254.41	Y = -1019427.80	
V6	km 0,32420	X = -649244.01	Y = -1019438.81	
V7	km 0,34475	X = -649232.76	Y = -1019455.98	
	km 0,34600			hydrant H3
V8	km 0,35100	X = -649230.10	Y = -1019450.59	

Kanalizační přípojky

Projekt řeší přepojení veřejných částí kanalizačních přípojek, která končí zpravidla v chodnících před vlastnickou hranicí v závislosti na umístění stávajících inženýrských sítí. Poloha přípojek bude upřesněna v případě jejich výměny ve spolupráci s vlastníky jednotlivých nemovitostí. Polohu napojovacího a koncového bodu je třeba ověřit vytýčením na místě stavby.

Hloubka kanalizace byla oproti stávajícímu stavu zvýšena, aby bylo možné i při souběžném vedení provést jednotlivá odbočení. Projekt obsahuje celkem 14 přípojek, celkové délky 160,5 m.

Pro přepojení jednotlivých kanalizačních přípojek bude provedena kompletní dodávka a montáž odbočení DN150 a DN 200,

Nemovitosti čp. 114, 228, 113, 112 a 111 jsou nyní odkanalizovány do dvorků do septiků a jímek. Průzkumem na místě samém bylo zjištěno, že tyto objekty nejsou podsklepeny, čímž dochází ke komplikaci při převedení splaškových vod z dvorních částí do ulice Komenského. Z oslovení firem zabývajících se touto činností vyplynul návrh na provedení protlaků pod těmito nemovitostmi v profilu DN 150 ve spádu cca 25‰, které budou napojeny přes přípojkové šachty DN 400 do tzv. veřejných částí kanalizačních přípojek, které budou v rámci stavby napojeny do nové splaškové kanalizace. Tato napojení budou řešena dodatečnou navrtávkou pro připojení potrubí DN 150.

Pokud by v průběhu výstavby byly lokalizovány další funkční přípojky, v projektu neuvedené, je nutno je na nové kanalizační potrubí připojit, případně zrekonstruovat.

Kompletní zřízení kanalizační přípojky DN 150 / 200 včetně dodávky materiálu mimo jiné zahrnuje:

- veškeré zemní práce související s výkopy včetně zajištění křížujících vedení
- lože, obsypy a zásypy včetně dodávky materiálů
- dodávku a montáž potrubí včetně tvarovek
- kompletaci přípojky
- zkoušku vodotěsnosti přípojky
- definitivní úprava dotčených krytů mimo silniční těleso včetně dodávky materiálu
- geodetické zaměření skutečného provedení přípojky
- minimální sklon kanalizační přípojky 2‰

Vodovodní přípojky

Projekt řeší přepojení stávajících vodovodních přípojek zahrnující mimo jiné i dodávku a montáž odbočného kusu včetně přípojkového uzávěru. Pro potřeby výkazu výměr je uvažováno s průměrnou délkou přípojky 2,0 m.

Poloha přípojek bude upřesněna v případě jejich výměny ve spolupráci s vlastníky jednotlivých nemovitostí.

Napojení vodovodních přípojek je řešeno navrtávacími pasy.

1.3 Výškové řešení stavby

Výškové kóty uvedené v projektu jsou ve výškovém systému Balt po vyrovnání a byly převzaty z mapového podkladu a doplněny přímým měřením geodeta v rámci projektové přípravy.

Podélný sklon hlavních stok vychází z kóty potrubí v místech napojení a z konfigurace terénu, podrobnosti jsou zřejmé z podélných profilů.

Podélný minimální sklon kanalizační přípojky DN 150 je 20 ‰.

1.4 Objekty na síti

Na všech směrových a výškových lomech tras kanalizačních stok jsou navrženy typové revizní šachty. Dna šachet budou prefabrikovaná, vyložená kameninou. Šachty musí být vodotěsné. Vstupní komín šachet je navržen z rovných železobetonových stokových skruží DN 1000, tl. 120 mm, s gumovým těsněním (min. **FORSHEDA F-114, F-116**). Na rovné skruži je nasazena kónická skruž s vyrovnávacím věncem zakončeným samonivelačním litinovým poklopem (např. KASI). Jednotlivé díly šachty jsou osazeny ocelovými stupadly DIN 19555 s PE povlakem. **Spojování jednotlivých šachtových dílců se provádí pomocí elastomerového těsnění dle ČSN EN 681-1 na špicí dílce, použití pěnových hmot se nepřípouští!**

Šachtový poklop DN 600, třída D400, (dle ČSN – EN 124) bude proveden z tvárné litiny (např. poklop KASI – plovoucí). Součástí poklopu je i tlumící vložka z kompozitních materiálů zajišťující bezhlučný provoz.

Poklop bude v komunikaci osazen maximálně **do úrovně nové nivelety**. Vyrovnání poklopu v komunikaci v počtu 10 ks bude provedeno až v rámci definitivních krytů a konečných terénních úprav.

2. Geologické poměry, materiál, uložení potrubí

2.1 Geologické poměry

Samostatné průzkumy nebyly pro stavbu kanalizace prováděny, bylo využito znalostí z předchozích staveb v daném území a výsledků pochůzky pro ověření možností připojení jednotlivých nemovitostí.

Zemní práce

Před zahájením stavby musí investor získat od uživatelů a majitelů pozemků dotčených výstavbou vodovodu a kanalizace souhlasy ke vstupu na tyto pozemky. Dále je nutno před zahájením zemních prací zajistit vyhledání a vytýčení četných podzemních zařízení jejich správci. Sítě je nutno ručně odkopat, při souběhu a křížení dodržet podmínky ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, s majiteli těchto zařízení projednat podmínky křížení.

Výkopové práce budou probíhat v rozhodujícím objemu ve stávající komunikaci, kde bude v rámci přípravných prací odstraněn stávající asfaltový povrch v tl. 150 mm v ploše cca 496 m², z toho:

– kanalizace splašková	262 m ²
– vodovod	234 m ²

Pro ocenění zemních prací bylo provedeno zařídění hornin ve výkopech do tříd těžitelnosti dle dnes již zrušené ČSN 73 3050 Zemní práce takto:

– třída 3	40%
– třída 4	50%
– třída 5	10%

K recyklaci bude vymezen prostor na pozemku ve vlastnictví Města Miletín.

Zvláštní kapitolou je posouzení vlivu nově budované kanalizace (hlavně v průběhu stavby) na okolní objekty. Jelikož lokalita je představována převážně starší zástavbou, vystupuje do popředí problém technologie výstavby a ochrany statické bezpečnosti domů. Na mnoha domech lze zaznamenat stávající statické poruchy plynoucí pravděpodobně z nedostatečného založení staveb či z vad vrchní stavby. Technologie výstavby kanalizace musí respektovat stísněné geometrické poměry v průjezdných profilech komunikací. Za tímto účelem doporučujeme provést zvláštní šetření a zpracovat pasporty stavebně-technického a statického stavu jednotlivých oplocení a domů. Zároveň **taxativně předepisujeme pažení výkopů** i v případě, že by to stabilita horninového prostředí nevyžadovala.

Výkopy

Pro uložení potrubí budou provedeny dle ČSN EN 805 se svislými stěnami, hloubka uložení dle podélného profilu.

Šířka výkopu:

– vodovod v samostatné trase	0,8 m
– kanalizace v samostatné trase	1,0 m
– souběžné vedení – kanalizace + vodovod	1,8 m
– rozšíření v místě kanalizačních šachet	2,0*2,0 m

2.2 Materiál potrubí

Materiály jsou navrženy dle standardů provozovatele kanalizace (trubní materiály, šachtový program, poklapy). Podrobněji jsou popsány v dalších částech této technické zprávy.

Pro stoky jsou navrženy běžně dostupné materiály – trubky z plastických hmot Ultra Solid BP SN 12, prefabrikované dílce kanalizačních šachet včetně poklopů.

Celková délka kanalizačních stok 215,3 m, z toho:

– kanalizace splašková	215 m
------------------------------	-------

Kanalizační přípojky jsou navrženy z hladkého potrubí DN 150 – 200 v celkové délce 73,5 (160,5) m, z toho:

- kanalizace splašková DN 150 62,5 (84,0) m
- kanalizace splašková DN 200 11,0 (14,0) m

Stávající vodovodní řad bude dle požadavku investora nahrazen novým řadem PE 100 RC SDR 11 Ø 90 * 5,4 mm v celkové délce 351,0 m (PAS 1075, typ 2). Armatury budou dodány z výrobního programu HAWLE. Vodovodní přípojky budou z potrubí HDPE (PE100) Ø 32x3,4 mm.

Veškerý materiál, použitý na vodovod musí mít atest pro styk s pitnou vodou.

2.3 Uložení potrubí, povrchy, bourací práce

Kanalizace

Potrubí bude uloženo ve strojně hloubené pažené rýze dle vzorového příčného řezu uložení potrubí a technologických postupů daných výrobcem. Napojení na vstupní šachty bude kusem dodávaným výrobcem, který bude částí prefabrikovaného dna šachty. Po pokládce trub a provedení ochranného obsypu bude prováděn hutněný zásyp rýh po vrstvách max. 300 mm. Obsyp navrhujeme hlinitopísčitou zeminou (štěrkopískem) s velikostí zrna max. 22 mm, hutnění po vrstvách max. 150 mm, D > 95%. Hutněný zásyp rýh je navržen tak, aby vyhověl požadavkům na únosnost zemní plně pod podkladní a konstrukční vrstvy komunikací a zpevněných ploch.

Zásyp rýhy bude hutněn po vrstvách 300 mm na 96 % PS resp. ID = 0,9, vrstva nad potrubím (mocnost 300 mm) bude hutněna najednou. Hutnění bude doloženo zkouškou a to v místech, které určí technický dozor stavebníka, projektant nebo jiná oprávněná osoba. Zásyp rýhy bude proveden nesesadavým nenamrzavým materiálem (štěrkodrtí frakce 0/63 A), v trávníku vytěženou zeminou, hutnění 96 % PS, respektive na index relativní ulehlosti ID = 0,9.

Na pláni (v hloubce 0,50 m pod niveletou komunikace) musí být dosaženo modulu přetvárnosti $E_{def2} = 45 \text{ MPa}$; $E_{def2} / E_{def1} < 2,5$. Průběh zemních prací bude nutné přizpůsobit aktuálním klimatickým podmínkám.

Vodovod

Potrubí bude uloženo do pískového lože o mocnosti minimálně 100 mm. Nad potrubím bude uložen izolovaný vodič CYY 6 mm², který bude připevněn k potrubí a vodič spojen s armaturami. Vodič slouží k pozdějšímu vyhledávání potrubí. Kontrola funkčnosti vodiče bude provedena po zásypu potrubí před předáním díla objednateli.

Ve výši 300 mm nad potrubím na rozhraní obsypu a zásypu bude položena výstražná fólie.

Úsek vodovodu ve staničení km 0,013 – 0,153 navrhujeme provést řízeným protlakem.

Poklady budou osazeny do nivelety stávající komunikace, finální výška bude potom upravena v rámci definitivních kryptů komunikací.

Pro zemní práce platí stejné podmínky jako u kanalizace.

Povrchy

Realizací kanalizace a vodovodu dojde k dotčení stávajících zpevněných kryptů komunikací a ploch. Asfaltový kryt bude před zásahem do komunikace zaříznut (případně odfrézován pracovní pruh). V místě šachet bude výkop rozšířen na 2,0 * 2,0 m.

Stavební rýhy budou po pokládce kanalizačních stok a přípojek doplněny hutněnými zásypy z náhradního materiálu dodaného zhotovitelem, hutnění po vrstvách max. do 250 mm.

Dotčený úsek ulice Komenského bude v rámci kanalizace dosypán štěrkodrtí v celkové tloušťce 370 mm (ŠDA frakce 0-32, 0-63). Provizorní uzavření výkopu bude provedeno obalovaným kamenivem v ploše cca 496 m² v tl. 80 mm, pokud nebude v průběhu stavby investorem rozhodnuto jinak. Finální oprava komunikace je předmětem samostatného projektu.

Dotčené místní komunikace budou upraveny v původních skladbách.

Živičné kryty budou plynule navázány na stávající plochy. Spáry budou ošetřeny pružnou zálivkou.

Asfaltová drť bude použita pro provizorní výspravu dotčených komunikací v průběhu výstavby.

Průběh prací na obnově podkladních vrstev a kryptů je nutné přizpůsobit aktuálním klimatickým podmínkám.

3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Stavba nevyžaduje nová napojení na jinou technickou infrastrukturu.

Pro napojení splaškové kanalizace bude využita stávající šachta Š110 v ulici B. Linkové, která bude před zaústěním stoky kompletně zrekonstruována.

Zhotovitel je plně zodpovědný za koordinaci prací při přípravě a realizaci přípojek, důraz je kladen zejména na realizaci protlaků pod objekty čp. 114, 228, 113, 112 a 111. Protlaky uhradí vlastníci připojovaných nemovitostí. Vzhledem k omezenému času na vlastní realizaci je nutná účinná spolupráce vlastníků připojovaných nemovitostí. Nedojde-li v reálném čase k dohodě o provedení a úhradě protlaku, budou tyto přípojky ukončeny v chodníku přípojkovou šachtou DN 400.

4. Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování

Kanalizace je navržena jako oddílná, splašková a dešťová. Likvidace splaškových odpadních vod bude probíhat v ČOV Miletín. Do kanalizace nesmí vnikat podzemní vody, kanalizace musí být vodotěsná, což se dokládá předepsanou zkouškou.

Stavba nebude mít negativní vliv na režim povrchových ani podzemních vod.

Odvodnění stavební rýhy při stavbě kanalizace bude řešeno přečerpáváním. Pro odvodnění dna stavební rýhy je uvažována drenáž z perforovaného PVC 110 mm, která bude ukončena čerpací šachtou. Drenážní trubka bude obsypána štěrkoiskem minimálně 60 mm nad vrchol trubky, drenážní vrstvy budou v případě potřeby od lože pod potrubí odseparovány geotextilií. Drenáž bude po ukončení prací zaslepena (zabetonována).

V případě, že zhotovitel poruší stávající jednotnou kanalizaci, zajistí taktéž do stávající jednotné kanalizace.

5. Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

Vzhledem k zadání investora není nutné samostatně provádět detailní výpočet. Množství splaškových vod odpovídá odebranému množství pitné vody.

6. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Projektant předpokládá rekonstrukci kanalizace a vodovodu v pažených rýhách (souběžné vedení v osově vzdálenosti 0,90 m (kanalizace splašková – vodovod). Vzhledem k množství inženýrských sítí bude nutné doplnit pažící boxy i přílohným pažením.

Zhotovitel včas zkontroluje skutečné výškové vedení křižujících podzemních vedení a v případě zjištění odchylek od předpokladů uvedených v projektovém řešení neprodleně upozorní investora a projektanta s požadavkem na upřesnění.

Po vytyčení a ověření průběhu inženýrských sítí provede zhotovitel kontrolu šachtových hodin pro zadání výroby prefabrikovaných den šachet.

Před vlastním zahájením prací bude provedeno ohraničení staveniště s příslušným označením.

Při realizaci kanalizace dojde postupně k omezení provozu na jednotlivých komunikacích.

- výměnu vodovodu ve staničení km 0,000 – 0,153 lze provádět za částečného omezení provozu (řízení provozu světlenou signalizací)
- obdobným způsobem lze zajistit realizaci splaškové kanalizace v úseku mezi šachtami Š111 a Š115
- úsek splaškové kanalizace **mezi šachtami Š115 – Š119 lze realizovat pouze za úplné uzavírky** dotčeného úseku ul. Komenského (silnice II/284). V rámci této uzavírky musí být provedeny nejenom veškeré přípojky splaškové kanalizace (11 ks, z toho 5* řízený protlak

pod stávajícími objekty), nýbrž i výměna vodovodu včetně přepojení vodovodních přípojek. Celková délka uzavírky cca 150 m, doba trvání 1 měsíc.

Zhotovitel zajistí příslušné DIO, které bude na svou plnou odpovědnost realizovat. **Při úplné uzavírci dotčených komunikací je zapotřebí vždy zachovat příjezd pro integrovaný záchranný systém.**

Vjezd do staveniště bude umožněn pouze:

- provádějící firmě a jejím smluvním partnerům
- složkám IZS

Příprava staveb

Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty před zahájením prací a musí být obsaženy v zápise o odevzdání staveniště, pokud nejsou zajištěny smluvně.

Stavba nemá výrobní charakter. Žádná speciální péče o bezpečnost práce není vyžadována. Postačí dodržování příslušných bezpečnostních předpisů vztahujících se k charakteru navrhovaných objektů.

Zemní práce

Před zahájením zemních prací je zhotovitel povinen zajistit řádné polohové a výškové vytyčení podzemních zařízení a inženýrských sítí jejich správci včetně předání příslušného písemného dokladu o existenci zařízení. Zhotovitel provede ve spolupráci se správcí příslušný zápis do stavebního deníku. Jejich skutečný průběh ověří zhotovitel ručně kopanými sondami. Zhotovitel je povinen respektovat ochranná pásma jednotlivých inženýrských sítí a podzemních zařízení v prostoru dotčeném stavbou, a to i v dokumentaci nevyznačených!

Vytyčení podzemních zařízení a inženýrských sítí musí zůstat během stavby neporušeno. Pracovníci zhotovitele musí být prokazatelně seznámeni s polohou vedení a zákazem používat v jeho blízkosti mechanismy (min. 1,50 m po každé straně, u dálkových sítí min. 3,0 m). Správci podzemních zařízení a inženýrských sítí musí být vyrozuměni nejméně 15 dní před zahájením stavebních prací. Pokud se ve výkopu vyskytnou nepoužívané kabely, nelze tyto zrušit bez předchozího souhlasu jejich správce a přesného označení o jaké kabely se jedná.

V ochranném pásmu těchto vedení bude výkop prováděn ručně, bez použití mechanizace. Inženýrské sítě budou ve výkopu vyvěšeny, podepřeny a zajištěny před poškozením. Práce v ochranných pásmech budou prováděny za dozoru správců sítí.

Informativní průběhy stávajících podzemních zařízení a inženýrských sítí byly zjištěny u jednotlivých správců. Veškerá vyjádření jsou uložena u investora.

Stavba zasahuje do ochranných pásem stávajících podzemních zařízení a inženýrských sítí:

- *vodohospodářská zařízení – kanalizační stoky a vodovodní řady včetně přípojek*
- *kabelové trasy – silnoproud, slaboproud*
- *plynárenská zařízení*

Geologické podmínky jsou stejné jako na již dokončených stavbách v dané lokalitě, tzn. jílovité zeminy, které jsou v podloží méně stabilní, při zvlhčení ztrácejí pevnost, jsou namrzavé až nebezpečně namrzavé a poskytují málo vhodné podloží. Proto se musí počítat při provádění zemních prací se sanací pláně, nebo i výměnou zeminy při pokládání inženýrských sítí. Upřesní se při zahájení stavby. Ostatní práce budou prováděny běžnými normami stanovenými způsoby.

Zemní práce budou prováděny v pažených rýhách v zeminách, které lze dle již zrušené ČSN 73 3050 zařadit do 3 a 4, výjimečně do 5. třídy těžitelnosti.

Rýhy pro trubní vedení musí být minimálně v rozsahu stanoveném touto dokumentací bezpečně zapaženy. Zároveň bude provedeno zabezpečení výkopů proti pádu osob.

Výkopy budou prováděny strojně, při křížení jiných stávajících podzemních vedení a inženýrských sítí se výkopové práce budou provádět ručně.

Při vlastních zemních pracích se navrhuje odtěžit těsně před vlastní realizací posledních cca 0,10 - 0,15 cm podkladního lože. V případě rozbřednutí zeminy v základové spáře je nutno tuto odtěžit a nahradit zeminou potřebné kvality.

Výstavba podkladních vrstev a pokládka potrubí musí bezprostředně následovat po provedení výkopů tak, aby povětrnostní vlivy nezhoršily stav hornin a nedošlo k zavalení dlouho otevřených výkopů.

Přebytečný výkopek a výkopek nepoužitelný pro zpětné zásypy bude odvezen na skládku, kterou zajišťuje zhotovitel.

Investor předpokládá recyklaci vybouraných asfaltových krytů a šterkových vrstev z konstrukcí komunikací a jejich zpětné použití do hutněných zásypů – bude upřesněno v průběhu stavby. Recyklace bude prováděna na mezideponii zajištěnou Městem Miletín.

Zásypy rýhy budou prováděny z náhradního materiálu dodaného zhotovitelem a hutněny po vrstvách tloušťky max. 300 mm. Pláň pod budoucími podkladními vrstvami komunikace (úroveň cca 0,50 m pod niveletou komunikace) musí být dokonale zhutněna (Edef2 min. = 45 MPa).

Pro betonové konstrukce bude použit struskoportlandský nebo vysokopecní cement s potřebnou odolností proti předpokládané agresivitě spodní vody.

Veškeré výrobky, technologie a materiály použité při stavbě musí odpovídat příslušným závazným ČSN, být schváleny pro použití v ČR a mít příslušné hygienické a bezpečnostní atesty. Zhotovitel použije pouze ty materiály a výrobky, které mají takové vlastnosti, aby po dobu předpokládané existence stavby byla při běžné údržbě zaručena požadovaná mechanická pevnost a stabilita, požární, bezpečnostní a hygienické požadavky. Zhotovitel stavby doloží tyto materiály při předání díla.

7. Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování

Po dokončení stavby a úspěšném ukončení přejímacího řízení bude nové vybavení veřejné kanalizace předáno k provozování způsobilému provozovateli kanalizace ve smyslu zákona č. 455/1991 Sb. o živnostenském podnikání (živnostenský zákon) a zákona č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).

Při provozování kanalizace a vodovodu je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy, zvláště zákon 309/2006 o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a nařízení vlády 591/2006. Přístup do zařízení mají pouze oprávnění, k tomu určení pracovníci, kteří jsou pro tuto práci náležitě vyškolení a jejichž zdravotní stav jim tuto práci umožňuje.

Při užívání stavby je třeba dodržovat běžné bezpečnostní předpisy, Provozní řád vodovodu a Kanalizační řád stokové sítě města Miletín.

8. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Navržená stavba umožní gravitační odvádění odpadních vod ze zájmového území do kanalizační sítě města Miletín zakončené čistírnou odpadních vod.

Stavba nebude mít negativní vliv na režim povrchových ani podzemních vod. Její realizace prakticky neovlivní stávající ekosystémy.

Stavba bude organizačně řízena tak, aby byly maximálně omezeny všechny rušící vlivy (především hluk a prašnost), které by narušovaly nepříjemným způsobem pohodu v přilehlých částech staveniště.

Dopady výstavby lze označit jako dočasné zhoršení faktoru pohody. Vliv na obyvatelstvo musí být minimalizován při dodržení základních hygienických normativů pro jednotlivé druhy prací a nasazení strojů. Nakládání s odpady vzniklé při výstavbě bude odpovídat zákonu č. 185/2001 Sb. v platném znění. Odpady budou likvidovány pouze osobami oprávněnými k využívání, odstraňování nebo ke sběru a výkupu odpadů.

Bezpečnost práce

Při provádění stavebních prací je nutné dodržovat veškeré požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci tak, jak je stanoví příslušné předpisy, zejména **zákon č. 309/2006 Sb.**, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), **NV č. 101/2005 Sb.**, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, **NV č. 362/2005 Sb.**, o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, **NV č. 591/2006 Sb.**, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Na stavenišťě je pracovníkům zúčastněných na výstavbě povoleno vstupovat jen na základě oprávnění (pověření) pro určené práce a s vědomím vedení stavby. Pracoviště musí být při práci mimo denní dobu řádně osvětlena. Musí být dodržován pořádek a čistota. Musí být viditelně vyvěšen seznam důležitých telefonních stanic (lékařská služba, policie, hasiči).

Shodně se postupuje při souběhu stavebních prací s pracemi za provozu. Zhotovitel stavebních prací je povinen seznámit ostatní podzhotovitele s požadavky bezpečnosti práce.

Na stavbě budou dodržována příslušná ustanovení vyhlášky **č. 268/2009 Sb.**, o technických požadavcích na stavby.

Další vybrané právní předpisy a nařízení:

- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků
- nařízení vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- vyhláška č. 192/2005, kterou se mění vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Všichni pracovníci stavby musí být prokazatelně proškoleni a přezkoušeni ze znalostí BOZP. Za dodržení a zejména kontrolu jsou odpovědní všichni vedoucí pracovníci na všech stupních řízení. Při stavebních pracích je nutno dodržovat platné ČSN, zákony a vyhlášky z oblasti o bezpečnosti práce, v platném znění. V prostoru stavenišťě, kde dojde ke křížení a práci v ochranných pásmech, je třeba před započítím prací nechat od provozovatele vytyčit inženýrské sítě a jejich ochranná pásma a zároveň dodržet podmínky těchto správců inženýrských sítí.

9. Závěr

Navržené technické řešení bylo zpracováno na základě poptávky objednatele s respektováním základních technických parametrů, bylo průběžně konzultováno a před vydáním čistopisu objednatelem odsouhlaseno.

Rekonstrukce kanalizace a výměna vodovodu bude probíhat na staveništi komunikace v předem dohodnutém termínu pro jednotlivé úseky tak, aby došlo ke koordinaci prací.

Stavenišťě bude v průběhu provádění stavebně montážních prací po svém obvodu zabezpečeno pevným oplocením výšky 1,80 m.

Při provádění stavby je nutná účinná spolupráce zhotovitele s vlastníky dotčených a přepojovaných nemovitostí.

Veškeré zásahy do stávající vodovodní a kanalizační sítě je nutné v předstihu konzultovat s provozovatelem a dohodnout konkrétní podmínky realizace. Pro zajištění dodávky pitné vody v ulici Komenského je navržen suchovod z trub PE Ø 40 mm v celkové délce max. 400 m, který

bude veden po povrchu území, který bude po dokončení vodovodu zrušen. Propojení na stávající přípojky bude provedeno z PE Ø 32 mm. Předpoklad přepojení 18 přípojek.

Kanalizace:

- trubky Ultra Solid BP DN 300 SN12 v celkové délce 215,3 m
- kompletní šachtový program (šachtová dna s originálními šachtovými vložkami)

Vodovod:

- trubky PE 100 RC SDR 11 Ø 90*5,4 mm v celkové délce 351 m (PAS 1075, typ 2)
- pro přípojky Ø 32x3,4 mm
- armatury Hawle

U kanalizačních stok i přípojek bude za účasti zástupce objednatele a provozovatele kanalizace provedena zkouška vodotěsnosti vzduchem, a to dle ČSN 75 6909 Zkoušení vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek, čl. 8.4 a čl. 11. Současně bude provedena i inspekční prohlídka průmyslovou kamerou s cílem ověřit zejména kvalitu provedení stok a zaústění jednotlivých připojení do stok.

U vodovodu bude provedena tlaková zkouška s následným proplachem a desinfekcí. Kvalita vody v potrubí bude doložena zkráceným rozbořem vody, který zajišťuje zhotovitel. Teprve následně je možné zahájit postupné přepojování jednotlivých vodovodních přípojek.

Maximální lhůta pro provedení splaškové kanalizace a vodovodu byla v součtu stanovena na **šestnáct týdnů**.

Nedílnou součástí díla a tedy i smluvní ceny je:

- *vytyčení stavby*
- *vytyčení inženýrských sítí*
- *zřízení, provoz a odstranění zařízení staveniště*
- *vlastní zemní práce s podílem ručně prováděných výkopů pro ověření skutečné polohy stávajících vodovodních a kanalizačních přípojek a křížení inženýrských sítí*
- *zřízení suchovodu včetně dodávky potřebného materiálu a jeho následné odstranění*
- *dodávka a montáž vodovodu a kanalizace s přepojením jednotlivých přípojek a armaturních uzlů, včetně zajištění potřebného materiálu*
- *provedení obsypů a zásypů náhradním materiálem dodaným zhotovitelem (písky, štěrkopísky, štěrkodrti)*
- *zajištění řízených protlaků pod stávajícími objekty (přípojky splaškové kanalizace)*
- *zajištění řízeného protlaku pro vodovod v délce cca 140 m*
- *dokumentace každé přetnuté přípojky či jiné inženýrské sítě*
- *odvoz a likvidace přebytečného výkopku a vybouraných hmot včetně úhrady poplatků*
- *zkoušky těsnosti kanalizace vzduchem včetně kanalizačních šachet*
- *tlakové zkoušky vodovodu*
- *proplach a desinfekce potrubí včetně kladného výsledku zkráceného rozboru vody*
- *proměření identifikačního vodiče za účasti pracovníka VOS a.s. (po zásypech)*
- *geodetické zaměření skutečného provedení*
- *dokumentace skutečného provedení*
- *souhlasy správců inženýrských sítí dotčených rekonstrukcí kanalizace a vodovodu s prováděním obsypů a zásypů*

Případné změny technického řešení při provádění stavby musí být v předstihu s projektantem konzultovány.

Pro nepředvídatelné okolnosti zjištěné až v průběhu stavby byla stanovena **finanční rezerva investora** ve výši **350 000,- Kč**, z toho:

- 250 000,- Kč pro IO-300
- 100 000,- Kč pro IO-301

O použití této rezervy rozhoduje výhradně investor.

Podrobnosti v této zprávě neuvedené jsou patrné z přiložené dokumentace, jejíž nedílnou součástí je i výkaz výměr, který odpovídá rozsahu rozpracovanosti projektové dokumentace. Obchodní názvy uvedené v projektové dokumentaci považuje investor za minimální standard.

Pro případné vícepráce budou přednostně použity jednotkové ceny uvedené v nabídce uchazeče, pro neuvedené položky bude základem pro výpočet cenová soustava RTS 2020/I.

Kruceburk, březen 2020.

Ing. František Kujan